



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 45 855 A 1**

⑥1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 B 61/20**

②1 Aktenzeichen: 197 45 855.6  
②2 Anmeldetag: 16. 10. 97  
④3 Offenlegungstag: 22. 4. 99

DE 197 45 855 A 1

⑦1 Anmelder:  
Indag Gesellschaft für Industriebedarf mbH, 69214.  
Eppelheim, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,  
Anwaltssozietät, 80538 München

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung  
  
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 34 01 214 C2  
US 39 68 901  
US 31 44 976  
EP 00 85 895 B1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Trinkhalmanbringvorrichtung**

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Trinkhalmanbringvorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkefolienbeutel, mit einer Transporteinrichtung zum Transport der Getränkefolienbeutel, einer Zuführeinrichtung zum Zuführen eines Trinkhalmbandes zu den Getränkefolienbeuteln und einer Andrückeinrichtung zum jeweiligen Andrücken eines Trinkhalmes an einen Getränkefolienbeutel und ein entsprechendes Verfahren. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß eine zweite Zuführeinrichtung zum Zuführen eines zweiten Trinkhalmbandes vorgesehen ist, wobei eine Steuerungseinheit die Geschwindigkeiten und die Arbeitsabläufe der Transporteinrichtung der ersten und der zweiten Zuführeinrichtung derart aufeinander abstimmt, daß die erste Zuführeinrichtung Trinkhalme an dem ersten, dritten, fünften ... herangeführten Folienbeutel anbringt und die zweite Zuführeinrichtung Trinkhalme an dem zweiten, vierten, sechsten ... herangeführten Folienbeutel anbringt.

DE 197 45 855 A 1

Die Erfindung betrifft eine Trinkhalmanbringvorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkefolienbeutel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkefolienbeutel.

Wenn in einer automatischen Getränkeabfüllanlage auf die gefüllten Folienbeutel am Ende des Prozesses ein Trinkhalm angebracht werden soll, der zur Entnahme des Getränkes eingesetzt werden kann, wird dazu eine Trinkhalmanbringvorrichtung eingesetzt.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung weist dazu eine Transporteinrichtung auf, mit deren Hilfe die Getränkefolienbeutel an die Trinkhalmanbringstelle transportiert werden. Die Trinkhalme werden in Form eines zusammenhängenden Stranges den Getränkebeuteln zugeführt. Dabei sind die Trinkhalme eines solchen Stranges im Regelfall senkrecht zur Transportrichtung ausgerichtet und mit einem Band verbunden. Vor dem Aufbringen des Trinkhalmes auf den Getränkefolienbeutel wird das Band durchtrennt oder abgelöst. Eine Andrückeinrichtung drückt die vereinzelt Trinkhalme auf die Getränkefolienbeutel. Der Trinkhalm wird z. B. durch ein Klebemittel an dem Getränkebeutel gehalten, das im Vorhinein auf diesen aufgebracht wurde. Dabei können die einzelnen Trinkhalme in Schutzhüllen eingefaßt sein.

Bei den bekannten Vorrichtungen ist die Leistung durch die maximale Geschwindigkeit begrenzt, mit der die einzelnen mechanischen Komponenten betrieben werden können, ohne daß die Zuverlässigkeit darunter leidet. Dabei muß beachtet werden, daß die Positioniergenauigkeit mit wachsender Geschwindigkeit abnimmt. Fällt eine Trinkhalmanbringvorrichtung aus, z. B. bei einem Riß des Trinkhalmbandes, so muß die ganze Anlage stillgelegt werden oder es kommt zu fehlerhaften Produkten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Trinkhalmanbringvorrichtung und ein entsprechendes Verfahren zur Verfügung zu stellen, deren Durchsatz ohne Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit erhöht ist.

Diese Aufgabe wird durch eine gattungsgemäße Trinkhalmanbringvorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 16 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß weist die Trinkhalmanbringvorrichtung eine zweite Zuführeinrichtung zum Zuführen eines zweiten Trinkhalmbandes an die Getränkefolienbeutel auf, wobei die zweite Zuführeinrichtung eine zweite Schneideinrichtung zum Durchtrennen des zweiten Trinkhalmbandes zwischen je zwei Trinkhalmen und eine zweite Andrückeinrichtung zum jeweiligen Andrücken eines Trinkhalmes an einen Getränkefolienbeutel umfaßt. Weiterhin weist die erfindungsgemäße Trinkhalmanbringvorrichtung eine Steuerungseinheit auf, die die Geschwindigkeiten und Arbeitsabläufe der Transporteinrichtung für die Getränkefolienbeutel, der ersten und der zweiten Zuführeinrichtung zum Zuführen der Trinkhalmblätter derart aufeinander abstimmt, daß von der ersten Zuführeinrichtung Trinkhalme an dem ersten, dritten, fünften . . . herangeführten Folienbeutel angebracht werden und von der zweiten Zuführeinrichtung Trinkhalme an dem zweiten, vierten, sechsten . . . herangeführten Folienbeutel angebracht werden. Die Getränkefolienbeutel werden von der erfindungsgemäßen Vorrichtung also alternierend mit Trinkhalmen versehen.

Die zweite Zuführeinrichtung, die mechanisch unabhängig von der ersten Zuführeinrichtung ist, führt ein eigenes Trinkhalmband an die Transportbahn der Getränkefolienbeutel heran. Dies kann z. B. durch ein System von Umlenk-

rollen und Führungswalzen geschehen. Dieses Trinkhalmband wird durch eine Schneideinrichtung, z. B. durch ein Messer kurz vor dem Aufbringpunkt durchschnitten. Anstelle des Messers können jedoch auch andere Schneideinrichtungen, wie z. B. Wasserstrahl- oder Laserschneider eingesetzt werden. Die Steuerungseinheit regelt die Geschwindigkeit des Trinkhalmbandes in einer solchen Weise, daß von der zweiten Andrückeinrichtung jeder zweite Getränkefolienbeutel mit einem Trinkhalm versehen wird, während jeder erste Getränkefolienbeutel mit einem Trinkhalm von der ersten Zuführeinrichtung versehen wird. Ohne die Geschwindigkeit der einzelnen mechanischen Komponenten der Trinkhalmzuführeinrichtung erhöhen zu müssen, läßt sich auf diese Weise der Durchsatz signifikant erhöhen. Nur die Geschwindigkeit der Transporteinrichtung zum Zuführen der Getränkefolienbeutel muß gesteigert werden, was jedoch unkritisch ist. Aufgrund der unabhängigen Versorgung der einzelnen Zuführeinrichtungen mit je einem Trinkhalmband ist gewährleistet, daß die Belastung des einzelnen Trinkhalmbandes nicht zu sehr vergrößert wird, wodurch die Gefahr des Reißens oder der Beschädigung vergrößert würde. Bei Ausfall einer der Zuführeinrichtungen läßt sich unter Inkaufnahme einer Durchsatzverringerung trotzdem der Trinkhalmanbringbetrieb fortsetzen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist eine dritte Zuführeinrichtung zum Zuführen eines dritten Trinkhalmbandes an die Getränkefolienbeutel vorgesehen, wobei diese dritte Zuführeinrichtung eine dritte Schneideinrichtung zum Durchtrennen des dritten Trinkhalmbandes und eine dritte Andrückeinrichtung aufweist. Eine dritte Zuführeinrichtung kann zu einer weiteren Steigerung des Durchsatzes eingesetzt werden, indem jede einzelne der drei Zuführeinrichtungen nur jeweils jeden dritten Folienbeutel mit einem Trinkhalm versieht.

In vorteilhafter Weise kann jedoch eine dritte Zuführeinrichtung so eingesetzt werden, daß sie nur tätig wird, wenn die erste oder zweite Zuführeinrichtung ausfällt. Auf diese Weise wird ein gleichmäßiger Durchsatz an Folienbeuteln gewährleistet.

Die dritte Zuführeinrichtung kann zugeschaltet werden, sobald die erste oder die zweite Zuführeinrichtungen ausfällt. Vorteilhafterweise wird eine Einrichtung zur Funktionsüberprüfung der ersten bzw. zweiten Zuführeinrichtung vorgesehen, die der Steuerungseinheit ein Signal liefert, wenn ein Getränkefolienbeutel die ersten zwei Zuführeinrichtungen passiert hat, ohne mit einem Trinkhalm versehen worden zu sein. Die Steuerungseinheit gibt dann einen Befehl an die dritte Zuführeinrichtung, so daß diese taktrichtig den entsprechenden Folienbeutel mit einem Trinkhalm versieht. Solche Sensoren können z. B. optische Elemente sein, die die Reflexion des Getränkefolienbeutels messen. Andere Realisierungen sind jedoch nicht ausgeschlossen.

Eine besonders einfache Ausgestaltung sieht vor, daß die Andrückeinrichtungen der Zuführeinrichtungen um eine Achse schwenkbare Finger sind, die die jeweiligen Trinkhalme mit ihrem achsfernen Ende an die Getränkebeutel andrücken. Dabei können die Trinkhalmblätter jeweils über eine eigene Walze der jeweiligen Andrückeinrichtung zugeführt werden. Eine möglichst gleichmäßige Anbringung der Trinkhalme an den Folienbeuteln wird erreicht, wenn mindestens zwei Andrückeinrichtungen je Zuführeinrichtung vorgesehen sind, die in verschiedenen Höhen an die Trinkhalme angreifen.

Die Trinkhalmblätter könnten Bänder sein, an denen die Trinkhalme einzeln befestigt sind, bevorzugt werden jedoch aus Hygienegründen in Schutzhüllen eingesetzte Trinkhalme.

Um die Trinkhalmblätter sicher an die Getränkebeutel

heranzuführen, können die Zuführeinrichtungen Klammer-  
einrichtungen umfassen, die mit dem jeweiligen Trinkhalm-  
band mitlaufen und Klammern aufweisen, die die Trink-  
halme erfassen. Diese Klammern werden von der Steue-  
rungseinheit angesprochen, um die Trinkhalme freizugeben,  
wenn sie von der Andrückeinrichtung an die Getränkefo-  
lienbeutel gedrückt werden. Solche Klammereinrichtungen  
können umlaufende Endlosbänder mit entsprechenden  
Klammern sein, die von einem Mechanismus ausgelöst wer-  
den. Ebenso ist eine Schienenführung für entsprechende  
Klammern denkbar und eine Auslösung mit Hilfe elektri-  
scher Signale.

Die Haftung der Trinkhalme an den Getränkefolienbeu-  
teln wird in der Regel mit Hilfe eines Klebemittels erreicht.  
Ein solches Klebemittel kann im Vorhinein auf die Geträn-  
kefolienbeutel aufgebracht worden sein, so daß die Trink-  
halme nur gegen dieses Klebemittel gedrückt werden müs-  
sen. Vorteilhafterweise werden jedoch bereits die Trink-  
halmbänder mit entsprechenden Klebepunkten versehen  
und den jeweiligen Zuführeinrichtungen mit einem Abdeck-  
band zugeführt, das die Klebepunkte bedeckt. Jede Zuführ-  
einrichtung umfaßt dann eine Bandabzieheinrichtung, wel-  
che das jeweilige Abdeckband von dem jeweiligen Trink-  
halm abzieht, bevor dieses von der jeweiligen Schneidvor-  
richtung durchtrennt wird. Auf diese Weise ist gewährlei-  
stet, daß die Klebepunkte erst kurz vor dem Ankleben frei-  
gelegt werden.

Werden die Trinkhalme den Getränkefolienbeuteln von  
einer Walze zugeführt, von der sie mit Hilfe der Andrück-  
einrichtung entfernt werden, so ist es vorteilhaft, wenn diese  
Walze Einrichtungen zum Führen der einzelnen Trinkhalme  
umfaßt. Derartige Einrichtungen können z. B. Ausnahmen  
am Umfang dieser Walze sein, die an das äußere Profil  
der Trinkhalme bzw. den in Schutzhüllen befindlichen  
Trinkhalme angepaßt sind. Eine solche Walze gewährleistet  
den präzisen Transport der Trinkhalme. Eine weitere Ver-  
besserung läßt sich erreichen, wenn Vorrichtungen vorgese-  
hen sind, die die Trinkhalme in den entsprechenden Einrich-  
tungen der Walze halten. Dabei kann vorgesehen sein, daß  
die Walze in einem Bereich ihres Umfangs von einer weite-  
ren Führung in der Art eines Geländers umgeben ist, so  
daß die Trinkhalme die Einrichtungen zum Führen der ein-  
zelnen Trinkhalme an der Walze nicht verlassen können.  
Einfacherweise kann die Walze jedoch über Saugeinrich-  
tungen verfügen, die die Trinkhalme festhalten.

Die Trinkhalme können von einem Transportband zu ei-  
nem Trinkhalm band zusammengefaßt werden. Bei Trink-  
halmen, die in einer Schutzhülle vorgesehen sind, können  
die entsprechenden Schutzhüllen derart ausgestaltet sein,  
daß sie an den Rändern mit jeweils einer benachbarten  
Schutzhülle für einen Trinkhalm verbunden sind, so daß auf  
diese Weise ein Band gebildet wird. Besonders vorteilhaft  
ist es dabei, wenn dieses Band durch das Abdeckband für  
die Klebepunkte verstärkt wird, so daß dieses als Trageband  
wirkt.

Im folgenden wird eine spezielle Ausführungsform einer  
erfindungsgemäßen Trinkhalmanbringvorrichtung anhand  
der anliegenden Figuren erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine stark schematisierte Übersicht der Anordnung  
der einzelnen Komponenten einer erfindungsgemäßen  
Trinkhalmanbringvorrichtung,

Fig. 2 in perspektivischer Ansicht eine einzelne Zuführ-  
einrichtung einer erfindungsgemäßen Trinkhalmanbr-  
ingvorrichtung,

Fig. 3 eine schematisierte Draufsicht auf den in Fig. 2  
dargestellten Bereich, und

Fig. 4 einen Ausschnitt eines Trinkhalmbandes in Blick-  
richtung 1 der Fig. 2.

In Fig. 1 ist der prinzipielle Aufbau einer erfindungsge-  
mäßigen Trinkhalmanbringvorrichtung beispielhaft gezeigt.  
Folienbeutel 2 befinden sich auf dem Transportband 10, das  
sich in Pfeilrichtung fortbewegt. Ein Sensor 38, z. B. eine  
Lichtschranke oder ein anderes optisches oder akustisches  
(Ultraschall) Element dient der Erfassung der einlaufenden  
Folienbeutel 2. 32 und 34 deuten Zuführeinrichtungen für  
Trinkhalm bänder an, die im Detail den Fig. 2 bzw. 3 ent-  
sprechen und später erläutert werden. 42 bezeichnet eine  
Funktionsüberprüfungseinrichtung, die bei diesem Beispiel  
ein optischer Sensor ist, der untersucht, ob ein Trinkhalm an  
einem vorbeitransportierten Folienbeutel angebracht ist.  
Stromabwärts dieser Einrichtung 42 befindet sich eine dritte  
Zuführeinrichtung 36, die gleich wie die erste und zweite  
Zuführeinrichtung aufgebaut ist. Sowohl der Erfassungssen-  
sor 38 als auch der optische Sensor zur Funktionsüberprü-  
fung 42 sind über Signalleitungen 38a bzw. 42a mit einer  
Steuerungseinheit 30 verbunden. Eine weitere Signalleitung  
10a verbindet die Steuerungseinheit 30 mit dem Antrieb 40  
für das Transportband 10. Die Steuerungseinheit 30 umfaßt  
z. B. einen Mikroprozessor oder einen Prozeßrechner, wäh-  
rend der Antrieb 40 ein von dem Prozeßrechner 30 über die  
Signalleitung 10a angesteuerter Elektromotor sein kann.  
Über Signalleitungen 32a, 34a und 36a steht der Prozeß-  
rechner mit den ersten, zweiten und dritten Zuführeinrich-  
tungen in Verbindung und steuert die Antriebe der darin ent-  
haltenen mechanischen Komponenten, die mit Bezug zu den  
Fig. 2 und 3 näher erläutert werden.

Fig. 2 zeigt den Andrückbereich der zweiten Zuführein-  
richtung 34 in perspektivischer Darstellung. Fig. 3 zeigt den  
gleichen Bereich in schematisierter Draufsicht, um den Weg  
der einzelnen Trinkhalme 4 deutlich zu machen. Die glei-  
chen Elemente wie in Fig. 1 sind mit den gleichen Bezugs-  
ziffern benannt. Der Aufbau der ersten und dritten Zuführ-  
einrichtungen 32, 36 ist genauso, nur daß ggf. die jeweils an-  
deren Getränkefolienbeutel 2a mit Trinkhalmen 4 versehen  
werden.

Das Trinkhalm band 6 besteht bei der gezeigten Ausführ-  
ungsform aus Trinkhalmen 4, die in einer Schutzhülle 26  
eingefaßt sind. Diese Schutzhülle umfaßt auch Schweiß-  
nähte 28, die die einzelnen Trinkhalme voneinander trennen.  
Die obere Kante bzw. die untere Kante des Schutzhüllen-  
streifens ist jeweils verschweißt, so daß ein einzelner Trink-  
halm jeweils von allen Seiten vollständig eingeschweißt ist.  
Die Trinkhalme 4 sind senkrecht zur Transportrichtung des  
Trinkhalm bandes 6 ausgerichtet. An dem Trinkhalm band  
befindet sich ein Abdeckband 8, das in der Fig. 2 gestrichelt  
angedeutet ist. Dieses Abdeckband deckt in der perspektivi-  
schen Darstellung der Fig. 2 nicht sichtbare Klebepunkte an  
dem Trinkhalm band ab. Ein Ausschnitt der Rückseite eines  
Trinkhalm bandes, auf der sich das Abdeckband 8 befindet,  
ist in Fig. 4 gezeigt. Die Klebepunkte 29 befinden sich zwi-  
schen Schutzhülle 26 und Abdeckband 8 im Bereich der  
Trinkhalme 4.

22 bezeichnete diverse Umlenkrollen für das Trinkhalm-  
band 26 mit dem Abdeckband 8. 20 bezeichnet Umlenkrol-  
len für das Abdeckband, nachdem es vom Trinkhalm band  
26 abgezogen worden ist. 12 bezeichnet eine Walze mit  
Ausnehmungen 24 in der Art eines Sternrades, die als Füh-  
rung für die Trinkhalme 4 in der Schutzhülle 26 dienen. Es  
kann z. B. ein Saugmechanismus vorgesehen sein, der die  
Trinkhalme in ihrer Lage hält. Als Schneidvorrichtung ist  
ein Messer 14 vorgesehen, das radial zu dem Sternrad 12 be-  
weglich ist. Bei der gezeigten Ausführungsform wird die  
Andrückvorrichtung durch einen Finger 16 gebildet, der um  
eine Achse 19 schwenkbar gelagert ist. Sowohl das Schwen-  
ken des Fingers 16, der Walze 12, des Messers 14 und auch  
der Umlenkrollen 20, 22 wird durch die Steuerungseinheit

30 über nicht gezeigte Signalleitungen und Antriebe bewirkt. Die Walze 12 mit den Ausnehmungen 24 kann ebenso eine größere Höhe haben als in der Fig. 2 gezeigt, so daß die Trinkhalme 4 in der Schutzhülle vollständig in den Ausnehmungen 24 anliegen. In diesem Fall sind für die Andrück-  
einrichtungen 16 entsprechende Ausnehmungen am Umfang der Walze vorgesehen.

Fig. 2 zeigt im speziellen die zweite Zuführeinrichtung 34. Folienbeutel 2a ist bereits von der nicht gezeigten ersten Zuführeinrichtung mit einem Trinkhalm 4 versehen worden, während Folienbeutel 2b in der gezeigten zweiten Zuführeinrichtung mit einem Trinkhalm versehen wird, entsprechend Pfeil 50. Die Folienbeutel, die sich in der Reihe auf dem Transportband 10 vor dem Folienbeutel 2a bzw. hinter dem Folienbeutel 2b befinden, sind der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigt.

Die Getränkefolienbeutel 2 sind z. B. aus Aluminiumlaminatfolie gefertigt und besitzen eingesetzte, sich beim Füllen auftaltende Bodenflächen (Standboden), so daß sich die Getränkefolienbeutel 2 nach unten hin erweitern und so  
Raum für Getränk bieten.

Die dargestellte Vorrichtung arbeitet wie folgt:  
Wie in Fig. 1 gezeigt ist, werden gefüllte Folienbeutel 2 aus einer nicht näher dargestellten Füll- und Verschließanlage der Trinkhalmanbringvorrichtung zugeführt. Das Transportband 10 fördert sie den Zuführeinrichtungen 32, 34, 36 für Trinkhalme zu. Dabei sind die Getränkefolienbeutel 2 derart ausgerichtet, daß die Seite, auf der der Trinkhalm jeweils angebracht werden soll, den Zuführeinrichtungen zugewandt ist. Die Getränkefolienbeutel 2 passieren einen optischen Sensor 38, der ein Signal über die Signalleitung 38a an den Prozeßrechner 30 gibt. Diesem ist über die Signalleitung 10a die Geschwindigkeit des Antriebs 40 des Transportbandes 10 bekannt bzw. wurde von dem Prozeßrechner 30 festgelegt. Der Prozeßrechner 30 kann auf diese Weise bestimmen, wann ein Folienbeutel 2 die erste Zuführeinrichtung 32 passiert. Diese Zuführeinrichtung 32 wird daraufhin von dem Prozeßrechner 30 derart angesteuert, daß jeder erste, dritte und fünfte Folienbeutel 2a von der Zuführeinrichtung 32 mit einem Trinkhalm versehen wird. Aus der Geschwindigkeit des Transportbandes 10 und dem Signal des Sensors 38 bestimmt der Prozeßrechner 30 wann der zweite, vierte, sechste, ... Folienbeutel 2b die zweite Zuführeinrichtung 34 für Trinkhalme passiert. Diese wird dann derart angesteuert, daß die Getränkefolienbeutel, die nicht von der ersten Zuführeinrichtung 32 mit einem Trinkhalm versehen worden sind, mit einem Trinkhalm versehen werden. Dies geschieht über die Signalleitung 34a.

Sowohl die erste Zuführeinrichtung 32 als auch die zweite Zuführeinrichtung 34 sind wie in Fig. 2 bzw. 3 dargestellt aufgebaut. Fig. 2 und 3 zeigen, wie die Folienbeutel 2 von dem Transportband 10 an den Zuführeinrichtungen vorbeigeführt werden. Immer, wenn ein Folienbeutel der mit einem Trinkhalm 4 versehen werden soll, die Zuführeinrichtung 32, 34 passiert, wird von der Steuerung 30 ein Signal an den Antrieb des Fingers 16 gegeben, der sich daraufhin um die Achse 19 verschwenkt und einen Trinkhalm an den entsprechenden Getränkefolienbeutel drückt. Die Trinkhalme 4 werden dabei wie folgt zugeführt. Die Trinkhalme 4 sind Teil eines Trinkhalmbandes 6 und in Schutzhüllen 26 eingeschweißt, die an den Schweißnähten 28 miteinander verbunden sind. Das Trinkhalmband 6 läuft um diverse Umlenkrollen 22 um, bevor das Abziehband 8 von den Klebepunkten 29 entfernt wird. Dieses wird von weiteren Umlenkrollen 20 abgeführt. Das Trinkhalmband 6 ohne das Abdeckband 8 läuft auf das Sternrad 12 auf und wird dort umgelenkt. Die einzelnen Schutzhüllen der Trinkhalme 4 legen sich dabei in die Ausbuchtungen 24. Das Messer 14 dient dazu, die ein-

zelnen Schutzhüllen voneinander zu trennen. Werden die Trinkhalme 4 in den Schutzhüllen von dem Finger 16 erfaßt, sind sie also bereits vereinzelt. Die freigelegten Klebepunkte, die durch das Abdeckband 8 abgedeckt waren, bewirken eine Haftung der Trinkhalme 4 in den Schutzhüllen an dem Getränkefolienbeutel 2.

In den Figuren ist der Übersichtlichkeit halber nicht die Einrichtung gezeigt, die die Trinkhalme bzw. das Trinkhalmband in der Art unterstützen, daß sie bzw. es sich nicht nach oben oder unten bewegen kann. Ein solcher Unterstützungsmechanismus wird z. B. durch Klammern gebildet, die das Trinkhalmband von oben erfassen und die Trinkhalme freigeben, wenn sie von dem Finger 16 an die jeweiligen Getränkebeutel 2 angedrückt werden. Auch diese Klammern werden von dem Prozeßrechner 30 taktweise angesteuert.

Haben die Getränkefolienbeutel die Zuführeinrichtungen 32 und 34 passiert, so sollte jeder Getränkefolienbeutel 2 mit einem Trinkhalm 4 versehen sein. Fällt jedoch eine der zwei Zuführeinrichtungen 32 oder 34 aus, z. B. wenn das Trinkhalmband reißt, so werden nicht mit einem Trinkhalm versehene Folienbeutel von dem optischen Sensor 42 erfaßt. Dieser sendet ein entsprechendes Signal über die Signalleitung 42a an den Prozeßrechner 30. Dieser gibt ein entsprechendes Signal an die dritte Zuführeinrichtung 36 über die Signalleitung 36a, so daß diese takt richtig an den Getränkefolienbeutel ohne Trinkhalm einen solchen anbringt. Die dritte Zuführeinrichtung 36 funktioniert dabei wie oben für die erste bzw. zweite Zuführeinrichtung 32 bzw. 34 anhand der Fig. 2 und 3 beschrieben. Fällt eine der ersten oder zweiten Zuführeinrichtungen 32, 34 langfristig aus, so wird auf die gleiche Weise gewährleistet, daß alle Folienbeutel 2 mit einem Trinkhalm 4 versehen werden.

Die erfindungsgemäße Trinkhalmanbringvorrichtung ermöglicht also eine signifikante Erhöhung des Durchsatzes, ohne Verringerung der Zuverlässigkeit. In spezieller Ausgestaltung läßt sich die Zuverlässigkeit weiter erhöhen, wenn eine dritte Zuführeinrichtung vorgesehen ist, die im Ersatz für eine ausgefallene erste oder zweite Zuführeinrichtung eingesetzt wird.

#### Patentansprüche

1. Trinkhalmanbringvorrichtung zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkefolienbeutel, mit einer Transporteinrichtung zum Transport der Getränkefolienbeutel entlang einer Transportbahn und mit einer ersten Zuführeinrichtung zum Zuführen eines ersten Trinkhalmbandes an die Getränkefolienbeutel, wobei die Zuführeinrichtung eine erste Schneideinrichtung zum Durchtrennen des ersten Trinkhalmbandes zwischen je zwei Trinkhalmen und eine erste Andrückeinrichtung zum jeweiligen Andrücken eines Trinkhalmes an einen Getränkefolienbeutel umfaßt, **gekennzeichnet durch** eine zweite Zuführeinrichtung (34) zum Zuführen eines zweiten Trinkhalmbandes (6) an die Getränkefolienbeutel (2) mit einer zweiten Schneideinrichtung (14) zum Durchtrennen des zweiten Trinkhalmbandes (6) zwischen je zwei Trinkhalmen (4) und einer zweiten Andrückeinrichtung (16, 19) zum jeweiligen Andrücken eines Trinkhalmes (4) an einen Getränkefolienbeutel (2); und durch eine Steuerungseinheit (30), die die Geschwindigkeiten und Arbeitsabläufe der Transporteinrichtung (10) der ersten (32) und der zweiten (34) Zuführeinrichtung derart aufeinander abstimmt, daß die erste und die zweite Zuführeinrichtung (32, 34) Trinkhalme (4) immer abwechselnd an dieherangeführten Getränkefo-

lienbeutel (2a) anbringt.

2. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine dritte Zuführeinrichtung (36) zum Zuführen eines dritten Trinkhalmbandes (4) an die Getränkefolienbeutel (2) mit einer dritten Schneideeinrichtung (14) zum Durchtrennen des dritten Trinkhalm-  
bandes (6) und einer dritten Andrickeinrichtung (16, 19).

3. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Zuführeinrichtung (36) eingesetzt wird, wenn die erste (32) oder die zweite (34) Zuführeinrichtung ausfällt.

4. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungseinheit (30) eine Einrichtung (42) zur Funktionsüberprüfung der ersten (32) bzw. zweiten (34) Zuführeinrichtung umfaßt und in Abhängigkeit eines Signals dieser Einrichtung (42) zur Funktionsüberprüfung die dritte Zuführeinrichtung (36) in Betrieb setzt, wenn das Signal eine Störung der ersten bzw. zweiten Zuführeinrichtung anzeigt.

5. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrickeinrichtungen jeweils als um eine Achse (19) schwenkbare Finger (16) ausgestaltet sind, die die jeweiligen Trinkhalme (4) mit ihrem achsfernen Ende (18) an die Getränkebeutel (2) andrücken.

6. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Zuführeinrichtung mindestens zwei Andrickeinrichtungen (16, 19) umfaßt, die in verschiedenen Höhen an die Trinkhalme angreifen.

7. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Trinkhalmband (6) über jeweils eine Walze (12) der jeweiligen Andrickeinrichtung (16, 19) zugeführt wird.

8. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Schneideeinrichtung (14) ein bezüglich der jeweiligen Walze (12) radial bewegliches Messer umfaßt, dessen Klinge von außen durch das jeweilige um die Walze (12) laufende Trinkhalmband (6) schneidet.

9. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Trinkhalmblätter (6) Schutzhüllen (26) für die einzelnen Trinkhalme (4) umfassen, wobei die Trinkhalme (4) in den Schutzhüllen (26) an den Folienbeuteln (2) angebracht werden.

10. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführeinrichtungen (32, 34, 36) Klammerleinrichtungen umfassen, die mit dem jeweiligen Trinkhalmband (6) mitlaufen und Klammern aufweisen, die die Trinkhalme (4) halten, wobei die Klammerleinrichtungen von der Steuerungseinheit (30) derart angesteuert werden, daß sie die Trinkhalme (4) freigeben, wenn die jeweilige Andrickeinrichtung (16, 19) den Trinkhalm (4) an den jeweiligen Getränkebeutel (2) andrückt.

11. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Trinkhalmband (6) je Trinkhalm (4) jeweils mindestens einen Klebepunkt (29) aufweist, wobei die Klebepunkte durch ein Abdeckband (8) geschützt sind, und daß jede Zuführeinrichtung (32, 34, 36) eine Bandabzieheinrichtung (20) umfaßt, welche das jeweilige Abdeckband (8) von dem jeweiligen Trinkhalmband (6) abzieht, bevor dieses von der jeweiligen Schneideein-

richtung (14) durchtrennt wird.

12. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der Ansprüche 8 bis 11, insoweit er vom Anspruch 7 abhängt, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (12) Einrichtungen (24) zum Führen der einzelnen Trinkhalme (4) umfassen.

13. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (24) zum Führen der einzelnen Trinkhalme (4) Ausnehmungen am Umfang der jeweiligen Walze zur Aufnahme je eines Trinkhalmes (4) umfassen.

14. Trinkhalmanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Führen der einzelnen Trinkhalme (4) jeweils einen Saugmechanismus umfassen.

15. Trinkhalmanbringvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckband (8) als Trageband ausgestaltet ist.

16. Verfahren zum Anbringen von Trinkhalmen an Getränkefolienbeutel, bei welchem die Getränkefolienbeutel entlang einer Transportbahn mit jeweils einem Trinkhalm versehen werden, wobei die Getränkefolienbeutel auf ihrer Transportbahn alternierend von einer ersten und einer zweiten Zuführeinrichtung mit einem Trinkhalm versehen werden.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe eines Sensors im Anschluß an die ersten und zweiten Zuführeinrichtungen festgestellt wird, ob die Folienbeutel mit einem Trinkhalm versehen worden sind, und daß im negativen Fall die Folienbeutel nachträglich von einer dritten Zuführeinrichtung mit einem Trinkhalm versehen werden.

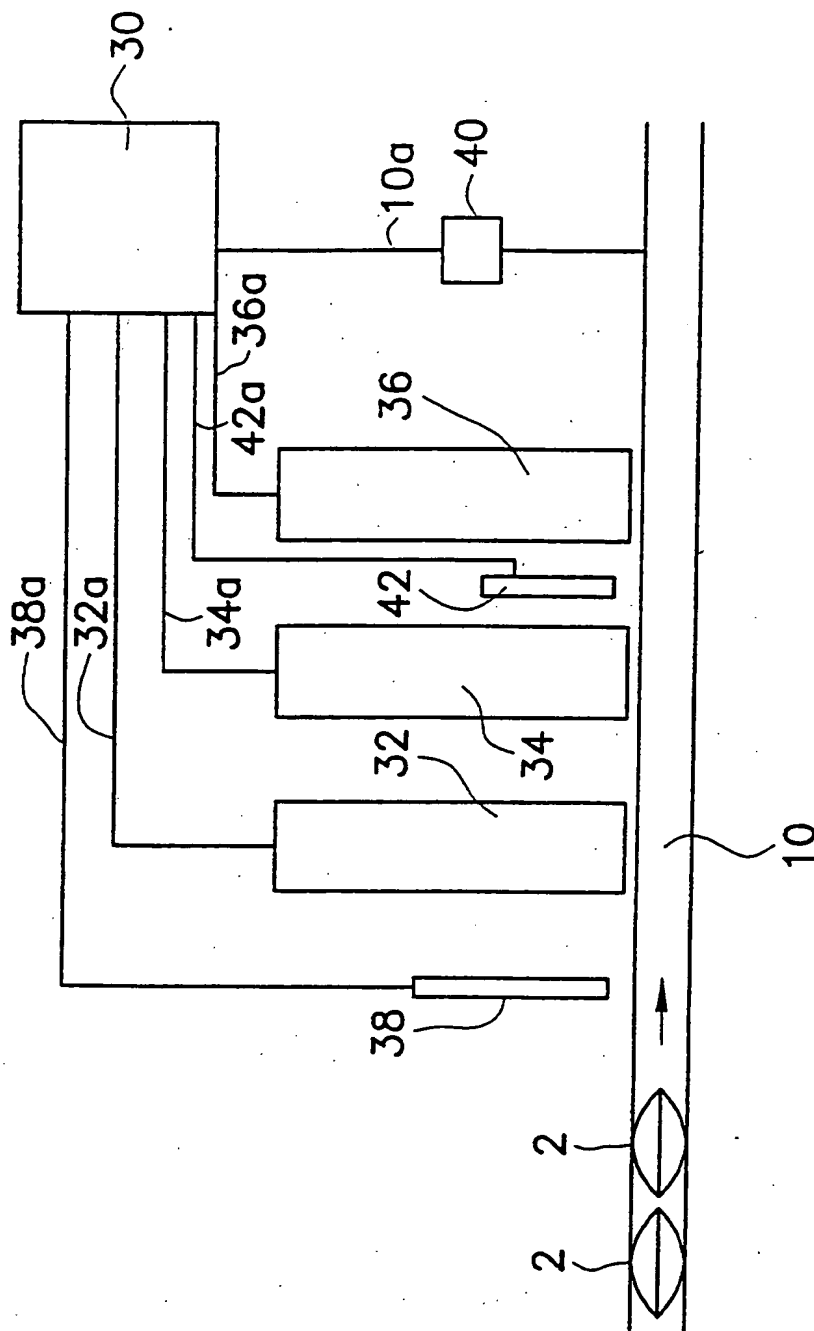
---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

FIG. 1



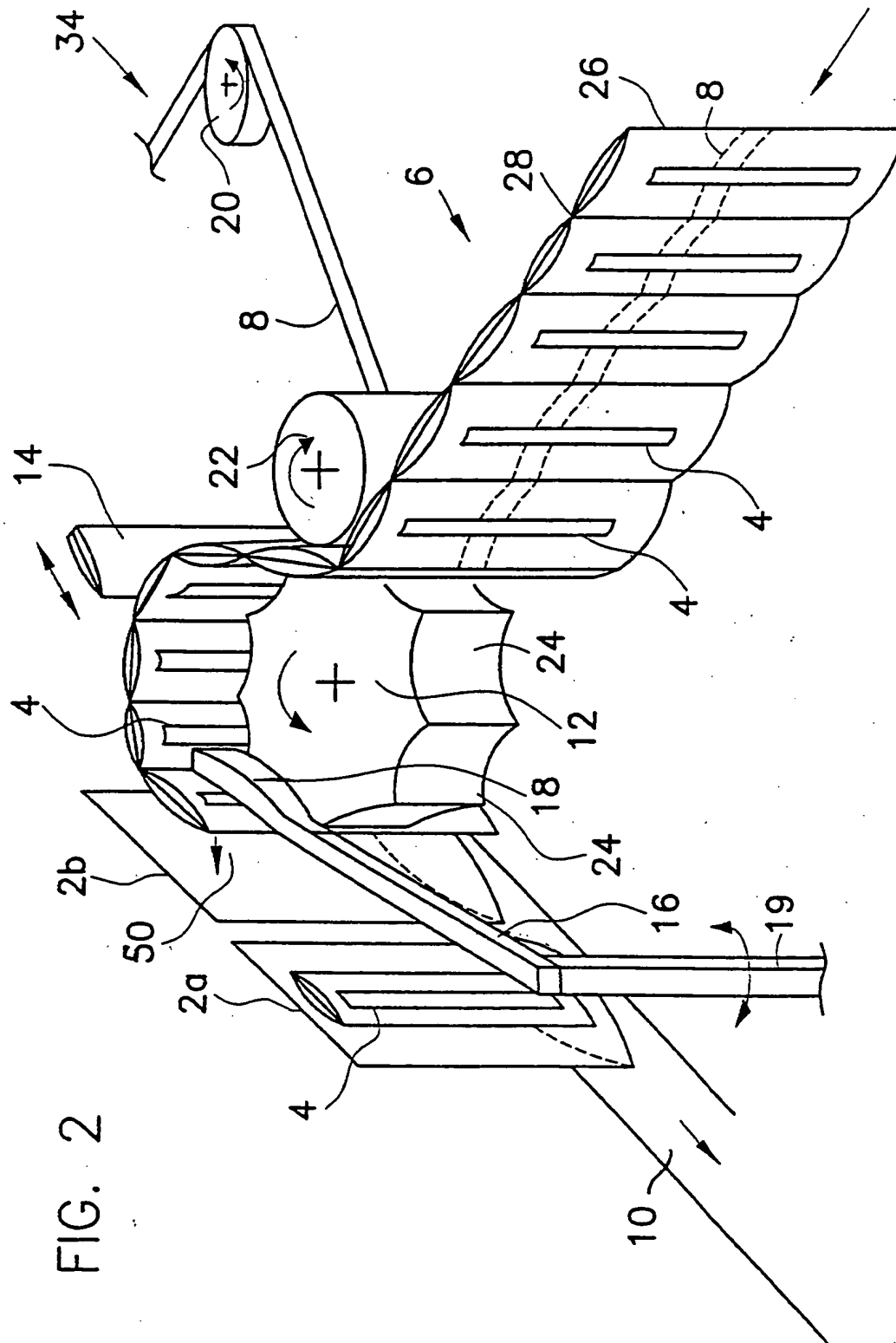


FIG. 2



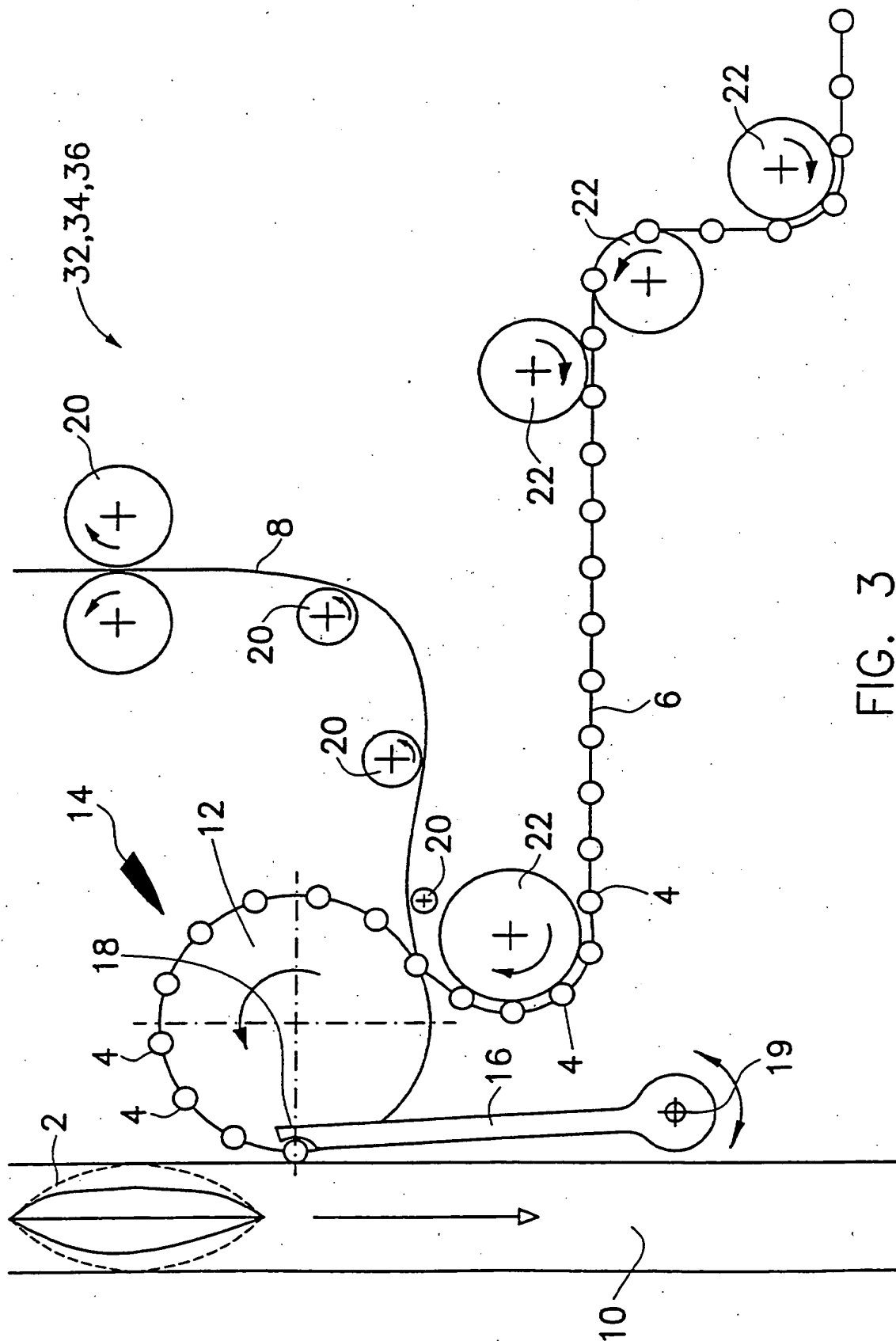
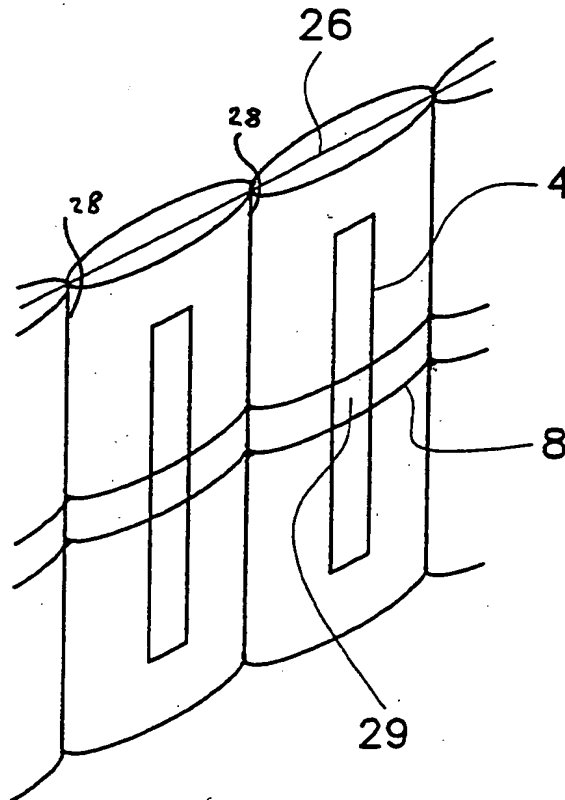


FIG. 3

FIG. 4



POWERED BY Dialog

**Drinking straw application device for foil packaged drinks****Patent Assignee:** INDAG GES INDUSTRIEBEDARF MBH**Inventors:** KRAFT E; WILD H P; WILD H**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
EP 909710	A1	19990421	EP 98117484	A	19980915	199921	B
DE 19745855	A1	19990422	DE 1045855	A	19971016	199922	
SK 9801427	A3	19990507	SK 981427	A	19981015	199926	
ZA 9808893	A	19990630	ZA 988893	A	19980929	199931	
HU 9802398	A2	19990728	HU 982398	A	19981015	199936	
CA 2249178	A1	19990416	CA 2249178	A	19981005	199939	
JP 11193011	A	19990721	JP 98295445	A	19981016	199939	
CN 1217994	A	19990602	CN 98120965	A	19981016	199940	
US 5979142	A	19991109	US 98162203	A	19980928	199954	
BR 9804496	A	19991026	BR 984496	A	19981015	200009	
KR 99037162	A	19990525	KR 9843352	A	19981016	200032	
CZ 9803294	A3	20000712	CZ 983294	A	19981013	200040	
TW 396136	A	20000701	TW 98116818	A	19981009	200104	
CA 2249178	C	20011211	CA 2249178	A	19981005	200203	
JP 3244662	B2	20020107	JP 98295445	A	19981016	200206	

**Priority Applications (Number Kind Date):** DE 1045855 A ( 19971016)**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
EP 909710	A1	G	13	B65B-061/20	
Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI					
SK 9801427	A3			B65B-005/00	
ZA 9808893	A		21	B65B-000/00	
HU 9802398	A2			B65D-073/00	
CA 2249178	A1	E		B65B-061/00	
JP 11193011	A		7		
US 5979142	A			B65B-061/00	
BR 9804496	A			B65D-073/00	
KR 99037162	A			B65B-061/20	
CZ 9803294	A3			B65B-015/00	
TW 396136	A			B65B-061/20	
CA 2249178	C	E		B65B-061/00	
JP 3244662	B2		7	B65B-061/20	Previous Publ. patent JP 11193011

**Abstract:**

EP 909710 A1

**NOVELTY** The device attaches a drinking straw (4) to the side of each foil package (2) using a pair of straw feeds (32,34) and cutters for separation of the straws from a pair of drinking straw bands. The drinking straw bands are operated in synchronism with a transport device (10) for the foil packages, via an electronic control (30), so they attach straws to the successive foil packages in alternation.

**USE** For foil packaged drinks plant.

**ADVANTAGE** The maximum operating rate of the straw application device can be increased by using two straw feeds.

**DESCRIPTION OF DRAWING(S)** The figures show an overview of the components of the straw application device and a perspective view of an individual straw feed.

Foil package (2)

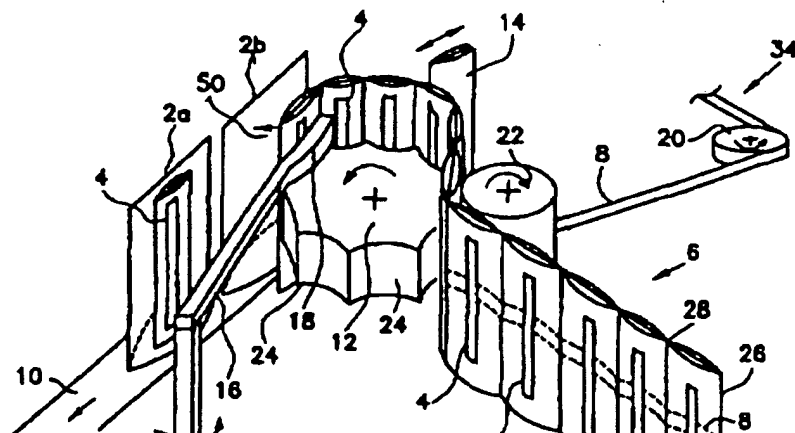
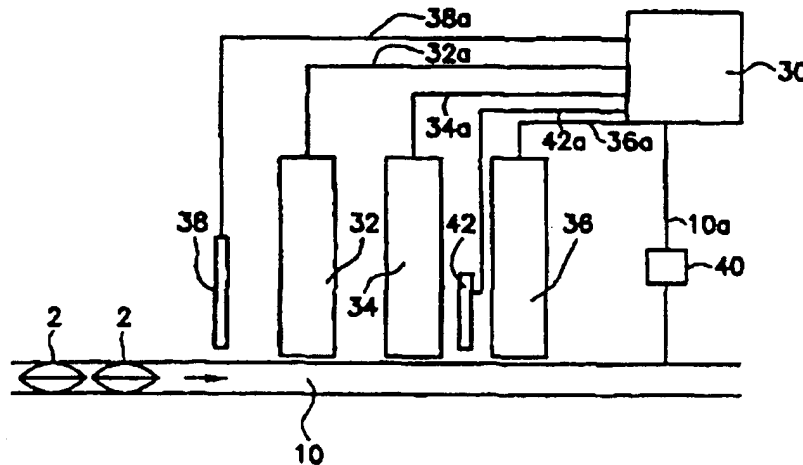
Drinking straw (4)

Transport device (10)

Electronic control device (30)

Straw feeds. (32,34)

pp; 13 DwgNo 1,2/4



III<sup>19</sup>



Derwent World Patents Index  
© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.  
Dialog® File Number 351 Accession Number 12439934